

KONSERVASI HUTAN MANGROVE UNTUK MENINGKATKAN PEREKONOMIAN MASYARAKAT KAWASAN PESISIR DI PULAU MENGARE KEC. BUNGAH KAB. GRESIK PROPINSI JAWA TIMUR

Diah Karunia Binawati, Anak Agung Sagung Alit Widyastuty,
Sri Widyastuti, Indah Nurhayati
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
diahkb@yahoo.com

ABSTRAK

Desa Kramat yang berada di wilayah Pulau Mengare Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik mempunyai permasalahan yaitu hutan mangrove semakin rusak dan hasil tangkapan ikan, udang dan rajungan semakin tahun semakin menurun. Keberadaan hutan mangrove sangat penting karena berperan sebagai pelindung abrasi gelombang dan angin kencang, sebagai tempat mencari makan; memijah; berkembang biak berbagai jenis ikan dan udang, pengendali intrusi laut, menjaga kualitas air, serta sebagai penyerap CO₂ dan penghasil O₂. Tujuan KKN PPM ini adalah teratasinya kerusakan hutan mangrove, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar, terbentuknya pola pikir masyarakat dalam mengelola lingkungan yaitu Pengelolaan Berbasis Masyarakat (Community Based Management) yaitu keterlibatan langsung masyarakat dalam mengelola sumber daya alam. Metoda Pelaksanaan yang digunakan adalah: pembekalan mahasiswa, sosialisasi pada aparat desa dan masyarakat, pelatihan pembibitan mangrove, penanaman bibit mangrove, dan pemberdayaan masyarakat. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah masyarakat nelayan, ibu-ibu PKK, dan karang taruna. Target luaran produk yang diharapkan dalam pelaksanaan KKN-PPM ini adalah masyarakat dapat membuat bibit mangrove mandiri, dilakukan penanaman bibit mangrove jenis *Aveenia*, *Rhizopora* dan *Brugueira* di wilayah pulau Mengare dan pemberdayaan masyarakat melalui program tambahan. Dari kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa konservasi hutan mangrove dapat meningkatkan perekonomian masyarakat pulau Mengare

Kata kunci: Konservasi, hutan mangrove, pulau Mengare, KKN PPM Unipa Surabaya

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara ekologis berfungsi sebagai lindungan lingkungan ekosistem daratan dan lautan maupun sebagai habitat berbagai fauna, diantaranya sebagai pelindung abrasi/erosi; gelombang; angin kencang, sebagai tempat mencari makan; memijah; berkembang biak berbagai jenis ikan dan udang, pengendali intrusi laut, sebagai pengontrol penyakit malaria, menjaga kualitas air (mereduksi poutan pencemar air), serta sebagai penyerap CO₂ dan penghasil O₂ yang relatif tinggi dibanding tipe hutan yang lain.

Hutan mangrove juga memberikan manfaat ekonomis antara lain sebagai penyedia berbagai hasil hutan kayu dan non kayu, serta jasa ekowisata. Manfaat - manfaat ekologis hutan mangrove yang seringkali tidak disadari oleh manusia karena tidak dapat dirasakan langsung, pada kenyataannya menjadi dikesampingkan dan manusia hanya fokus pada manfaat ekonomisnya. Hutan mangrove dieksplotasi secara

berlebihan untuk memperoleh hasil hutan kayu dan non kayu serta dialihfungsikan/dikonversi untuk berbagai kepentingan seperti perkebunan, pemukiman, pertambangan, dan lain - lain.

Desa Kramat yang berada di wilayah Pulau Mengare Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik memiliki pesisir yang kondisinya mulai rusak. Potensi unggulan nelayan Desa Kramat (Pulau Mengare) adalah ikan, bandeng, rajungan dan udang. Cara penangkapan ikan nelayan masih tradisional dengan menggunakan perahu kayu berbahan bakar minyak. Hasil tangkapan dikumpulkan oleh kelompok nelayan untuk selanjutnya dikupas dan dijual dalam bentuk daging. Daging rajungan ini menjadi komoditi utama karena Desa Kramat satu-satunya wilayah penghasil rajungan di Jawa Timur. Hampir 85% ibu-ibu nelayan belum mempunyai usaha sampingan untuk membantu perekonomian keluarga, mereka hanya mengandalkan hasil tangkapan para suami. Hanya sekitar 15 % ibu-ibu nelayan mempunyai usaha sampingan, yaitu :membuat trasi, udang grago dan krupuk ikan. Bandeng Mengare terkenal sebagai salah satu jenis bandeng terlezat dibanding bandeng-bandeng dari daerah lainnya.

Pulau Mengare yang memiliki areal mangrove sepanjang pantai dan sungai yang mengelilingi Pulau Mengare. Kawasan Mengare berpotensi untuk dikembangkan sebagai obyek wisata (ekoturisme) dan edukasi. Jenis-jenis mangrove di Pulau Mengare didominasi oleh kelompok *Avicennia marina* (api-api), *Rizophora mucronata* (tinjangan), *Sonneratia* sp (pidada), dan *Xylocarpus granatum* (nyirih). Sayangnya, potensi kekayaan alam Desa Kramat (Pulau Mengare) saat ini terancam rusak akibat terjadinya abrasi dari ombak pasang dan ombak yang diakibatkan oleh lalu lintas kapal laut yang melewati selat Madura. Abrasi ini terjadi akibat rusaknya hutan mangrove di kawasan pesisir Pulau Mengare yang disebabkan oleh alih fungsi hutan mangrove menjadi kawasan tambak, ataupun karena dijual kayunya sebagai bahan bangunan maupun kayu bakar.

Kebiasaan dan adat istiadat masyarakat sekitar juga turut andil dalam kerusakan hutan mangrove, diantaranya yaitu menjala ikan yang menyebabkan bibit/benih mangrove tersangkut dan tercabut sewaktu jala diangkat dari air. Selain itu orang yang menjala ikan secara tidak sengaja dapat menginjak tanaman mangrove yang masih kecil. Kebiasaan lain yaitu menyundu udang dengan alat sundu yang dapat mencabut/merusak tanaman mangrove yang masih kecil. Kegiatan mencari kepiting pada siang hari dengan membangun lubang kepiting juga tidak jarang dapat merusak tanaman mangrove. Secara khusus kondisi masyarakat di Desa Kramat adalah sebagai berikut:

1. Tingkat sosial ekonomi kelompok masyarakat nelayan masih rendah.
2. Hasil tangkapan nelayan mayoritas adalah ikan, udang dan rajungan.
3. Usaha pengolahan pasca panen produk perikanan laut yang ada adalah pembuatan ikan asin, trasi, grago dan krupuk
4. Angka pengangguran masih tinggi.
5. Hutan mangrove banyak yang rusak.

Potensi unggulan Desa Kramat yang menjadi pertimbangan untuk pelaksanaan program KKN PPM adalah :

1. Potensi perikanan khususnya rajungan dan udang sangat besar, dan tersedia sepanjang tahun
2. Penduduk memiliki mata pencaharian utama nelayan rajungan sebanyak 90 %,
3. Kualitas air laut masih bagus, tidak ada pencemaran dari limbah pabrik

4. Telah memiliki jaringan pemasaran yang luas hingga ke Pulau Bali, Malaysia . Sehingga berpotensi sebagai komoditi ekspor
5. Potensi masyarakat sangat tinggi terhadap perkembangan ilmu untuk kehidupan yang lebih baik dan menguntungkan.
6. Hutan mangrove berpotensi sebagai ecowisata pantai yang dapat menaikkan perekonomian masyarakat setempat.

Tujuan pada kegiatan KKN PPM ini adalah :

1. Konservasi hutan mangrove sebagai habitat ikan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan mangrove dengan cara meningkatkan hasil tangkapan nelayan berupa ikan, udang dan rajungan.
2. Menjadikan kawasan hutan mangrove sebagai kawasan konservasi, dan sebagai bentuk sabuk hijau di sepanjang pantai dan tepi sungai.
3. Terbentuknya kelompok binaan masyarakat cinta lingkungan, dengan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mereka akan pentingnya fungsi ekosistem hutan sehingga pelestarian lingkungan pesisir tetap terjaga dan tumbuh kesadaran mereka akan pentingnya fungsi ekosistem hutan mangrove.

Mangrove sebagai bagian ekosistem dari keseluruhan ekosistem pesisir tidak pernah berdiri sendiri, sebagaimana hakekatnya keberadaan seluruh alam ini. Sering terlupakan bahwa manusia merupakan bagian dari kehadiran suatu bentukan alam, yang justru memiliki pengaruh paling besar. Pada saat berbagai permasalahan lingkungan muncul dalam beberapa dekade terakhir ini, awalnya manusia lupa bahwa sumber permasalahan adalah manusia. Akibatnya penanganan kerusakan lingkungan tidak bertumpu pada akar penyebabnya itu sendiri tapi lebih mencoba mengatasi dampak sampingan saja. Demikian pula halnya dengan upaya- upaya pelestarian ataupun penanaman kembali hutan mangrove. Tanpa mendudukan manusia sebagai fokus perhatian, sebagai pelaku aktif perbaikan (sebagaimanaia pula berperan sebagai pelaku aktif perusakan), usaha untuk mengembalikan jajaran hijau mangrove dipesisir akan sia-sia.

Masyarakat pesisir adalah komunitas terpenting yang telah menjadi bagian dari ekosistem mangrove. Untuk melakukan rehabilitasi mangrove dengan memposisikan masyarakat sebagai pelaku dan penerima keuntungan langsung dari penanaman mangrove sebagai aktor penting dari kegiatan.

Agar penanaman ini berjalan dengan baik dan berhasil, masyarakat setempat haruslah terlibat secara penuh mulai dari perencanaan kegiatan sampai pada pemeliharaan tanaman. Keterlibatan masyarakat ini penting karena merekalah yang sehari-hari berada dan berinteraksi dengan tanaman dan lokasi penanaman

Kondisi masyarakat yang perlu diketahui terutama adalah struktur sosial dan bentuk pemanfaatan serta intensitas interaksi wilayah pesisir oleh masyarakat. Kelompok target masyarakat yang terlibat dalam kegiatan penanaman, baik prioritas maupun bukan prioritas, dapat ditentukan. Kelompok target prioritas adalah tokoh masyarakat, petambak, dan nelayan. Kedua, persepsi masyarakat terhadap mangrove dan rencana penanaman yang akan dilaksanakan. Jika persepsi masyarakat terhadap mangrove negatif atau tidak mendukung terhadap rencana kegiatan penanaman mangrove, maka pertama sekali yang harus dilakukan adalah membangun kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mangrove dan pentingnya manfaat penanaman mangrove bagi mereka.

Upaya menjaga kelestarian hutan mangrove dapat dilakukan melalui teknik *silvofishery* dan pendekatan *bottom up* dalam upaya rehabilitasi. *Silvofishery* merupakan teknik pertambakan ikan dan udang yang dikombinasikan dengan tanaman kehutanan dalam hal ini adalah vegetasi hutan mangrove. Usaha ini dilakukan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan dan memelihara ekosistem hutan mangrove sehingga terjaga kelangsungan hidupnya.

Pendekatan secara *bottom up* merupakan suatu teknik dalam rehabilitasi hutan mangrove. Seyogyanya upaya pemulihan hutan mangrove adalah atas biaya pemerintah, sedangkan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi keberhasilan dan pemanfaatannya secara berkelanjutan semuanya dipercayakan kepada masyarakat. Dalam pelaksanaannya kegiatan tersebut dapat juga melibatkan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) bersama perangkat desa, pemimpin masyarakat dan lain-lain. Dengan demikian semua proses rehabilitasi (reboisasi) hutan mangrove yang dimulai dari proses penanaman, perawatan, penyulaman dilakukan oleh masyarakat sehingga masyarakat merasa memiliki dan akan selalu turut menjaga kelestarian hutan mangrove (Rahmawaty, 2006).

Hasil penelitian Pontoh (2011) menunjukkan bahwa pemerintah tidak terlalu berperan dalam proses rehabilitasi bakau di desa Tiwoho Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Justru Yayasan KELOLA yang ada di desa Tiwoho memiliki peran yang besar dalam proses rehabilitasi bakau di desa tersebut. Usaha pelestarian hutan bakau di desa ini tidak terlepas juga dari peran kelompok masyarakat yang ada. Lembaga pendidikan di desa cukup berperan dalam pelestarian ekosistem bakau. Nelayan merupakan salah satu pihak yang terkait dalam upaya pelestarian bakau yang terlibat langsung dalam rehabilitasi bakau tanpa ada paksaan dan bayaran, karena kegiatan ini bukan hanya untuk dinikmati saat ini, tetapi sebagai warisan untuk anak cucu mereka.

Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam membangun kesadaran masyarakat antaralain: diskusi bersama masyarakat untuk memahami kondisi pantai saat ini dandulu, mengidentifikasi dan menyadari bersama dampak hilang/rusaknya mangrove, menentukan dan menyepakati bersama solusi mengatasi masalah akibat hilang/rusaknya mangrove, studi banding untuk meyakini dan memperluas wawasan tentang manfaat mangrove, perencanaan dan pelaksanaan bersama penanaman mangrove, dan pembentukan kelompok masyarakat.

Ada banyak cara dalam memanfaatkan mangrove secara lestari, diantaranya ada lima bentuk utama, yaitu: (a) tambak tumpangsari, dengan mengkombinasikan tambak dengan penanaman mangrove; (b) hutan rakyat, dengan pengelolaan yang berkelanjutan dengan siklus tebang 15-30 tahun atau tergantung dari tujuan penanaman; (c) budaya memanfaatkan mangrove untuk mendapatkan hasil hutan selain kayu; dan (d) *silvofishery* (mina hutan); dan (e) bentuk kombinasi pemanfaatan mangrove yang simultan (Purnobasuki, 2012). Model *silvofishery* (mina hutan) ini yang akan diterapkan di Desa Kramat sebagai lokasi konservasi mangrove.

Desa Kramat Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik Propinsi Jawa Timur merupakan desa yang terletak di pulau Mengare, berada dipinggiran pantai utara pulau Jawa. Warga masyarakat Desa Kramat 90 % mempunyai mata pencaharian sebagai nelayan. Pulau Mengare merupakan pulau kecil yang terdiri dari 3 Desa yaitu Tanjung Wedoro, Desa Kramat, dan Desa Watuagung.

Partisipasi Mitra Dalam Pelaksanaan Program

1. Kelompok petani tambak Desa Kramat Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik sebagai penyedia bibit mangrove
2. Pemerintahan Desa Kramat Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik sebagai Penyedia ruang pertemuan pada penyuluhan, pelatihan dan pendampingan konservasi hutan mangrove.
3. Masyarakat Desa Kramat sebagai tenaga dalam konservasi hutan mangrove sebagai habitat ikan.

METODE PELAKSANAAN

1. Kelompok Sasaran Program KKN PPM

Sebagai kelompok sasaran dalam kegiatan KKN-PPM ini adalah masyarakat nelayan, ibu-ibu PKK dan karang taruna di Desa Kramat Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik Propinsi Jawa Timur

2. Langkah-langkah Pelaksanaan Kegiatan KKN-PPM.

Tahap persiapan dalam kegiatan ini adalah pembekalan institusi, pembekalan teori dan praktek kepada mahasiswa, yang dilakukan didalam kampus. Kegiatan ini bertujuan memberikan bekal kepada mahasiswa tentang KKN-PPM sebelum diterjunkan ke lokasi KKN-PPM.

Kegiatan inti dimulai dengan dilakukannya cara: (1) Sosialisasi tentang pentingnya konservasi hutan mangrove (2) Penyuluhan cara penanaman mangrove (3) Pelatihan pembuatan pembibitan mangrove (4) penanaman hutan mangrove dan (5) Tim pelaksana juga melakukan pendampingan untuk lebih memantapkan kinerja masyarakat nelayan dan karang taruna dalam membuat pembibitan mangrove dan penanaman hutan mangrove.

Kegiatan tambahan dilakukan dengan berbagai kegiatan yang meliputi : bimbingan belajar, kegiatan outbond, lomba siswa berprestasi, pelatihan pembuatan hidroponik, pelatihan pembuatan komposter, senam pagi, gerakan gigi sehat, pelatihan pengolahan hasil sumberdaya alam Mengare.

Prosedur pembuatan bibit mangrove :

- Menyiapkan alat : bak plastik, sekop
- Bahan : media tanam, buah mangrove yang sudah masak
- Bak plastic diberi lubang dan dibuatkan penutup lubang
- Bak plastic diisi media tanam
- Buah mangrove yang sudah masak, dikeringkan, dihancurkan, kemudian ditanam di atas media tanam
- Media tanam dialiri air tambak yang sesuai untuk pertumbuhan mangrove

Prosedur penanaman mangrove :

- Persiapan alat : tali, ajir, tugal, ember dan parang
- Persiapan bibit yang akan ditanam

Cara menanam mangrove :

- Dipilih bibit yang baik (daun berwarna hijau)
- Bibit ditanam di daerah yang erjangkau air
- Bibit ditanam dengan jarak tanam 50 cm untuk lokasi muara dan 150-200 cm untuk lokasi tambak
- Dibuat ajir untuk melindungi bibit, ajir dibuat dari bilah bambu tinggi 70 cm
- Bibit tanaman yang rusak atau hanyut harus diganti yang baru

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan KKN-PPM dilaksanakan di Desa Kramat Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik. Mahasiswa peserta KKN berjumlah 58 mahasiswa. KKN - PPM merupakan bentuk pengalaman ilmu pengetahuan, teknologi dan seni dalam upaya memecahkan permasalahan serta menanggulangnya di tengah – tengah masyarakat. Selain memotivasi masyarakat pedesaan, KKN - PPM juga menambah pengalaman mahasiswa tentang kehidupan di masyarakat dan membantu persiapan bagi mereka untuk memasuki dunia kerja. KKN- PPM merupakan kegiatan intrakurikuler yang dilaksanakan dengan menempatkan mahasiswa dari berbagai disiplin ilmu di masyarakat dalam waktu tertentu, untuk melatih mahasiswa untuk berinteraksi sosial dengan masyarakat. KKN - PPM ini bertema “Konservasi Hutan Mangrove Untuk Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Kawasan Pesisir di Pulau Mengare Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik Propinsi Jawa Timur”.

Program konservasi hutan mangrove di Desa Kramat bertujuan untuk mengatasi kerusakan hutan mangrove sebagai habitat ikan, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar. Selain itu juga bertujuan membentuk pola pikir masyarakat dalam mengelola lingkungan yaitu Pengelolaan Berbasis Masyarakat (*Community Based Management*) yaitu keterlibatan langsung masyarakat dalam mengelola sumber daya alam. Masyarakat ikut memikirkan, memformulasi, merencana, mengimplementasi, memonitor, dan mengevaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan. Melalui pendekatan ini masyarakat merasa lebih diberdayakan dan tanggungjawab masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove akan meningkat.

Kegiatan utama KKN PPM adalah konservasi hutan mangrove yang dilakukan di Muara Laut sepanjang Tambak dan tambak milik bapak Mashuri. Adapun teknis pelaksanaan meliputi : pengadaan/pencarian lokasi penanaman mangrove, perizinan tambak, pembersihan sampah daerah sekitar tambak dan muara laut, pembelian bibit Mangrove dan ajir, sosialisasi pembibitan mangrove dan penanaman bibit mangrove. Kegiatan program tambahan program yang dilakukan meliputi : bimbingan belajar, kegiatan outbond, lomba siswa berprestasi, pelatihan pembuatan hidroponik, pelatihan pembuatan komposter, senam pagi, gerakan gigi sehat, pelatihan pengolahan hasil sumberdaya alam Mengare. Kegiatan program tambahan berjalan dengan lancar dan masyarakat sangat antusias mengikuti. Kegiatan KKN – PPM merupakan implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, pada Dharma Pengabdian Kepada Masyarakat, selain itu juga untuk meningkatkan peran Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dalam pembangunan di masyarakat sehingga terbinasosialisasi antar mahasiswa serta dosen pembimbing. Dalam kegiatan KKN – PPM, mahasiswa Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dapat meningkatkan kemampuannya dengan menerapkan ilmu yang diperoleh secara kelompok dengan pendekatan multi disipliner. Kegiatan KKN – PPM juga meningkatkan hubungan antara perguruan tinggi dengan pemerintah daerah dan instansi terkait dalam masyarakat, khususnya masyarakat Desa Kramat kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.

Dengan adanya KKN – PPM ini diharapkan mahasiswa membantu melakukan konservasi hutan mangrove untuk meningkatkan perekonomian masyarakat kawasan pesisir. Program KKN – PPM membangun Daerah Desa Kramat kecamatan Bungah Kabupaten Gresik selama kurang lebih 1 bulan, terhitung mulai tanggal 3 Agustus 2015 sampai dengan 3 September 2015.

KKN – PPM merupakan bentuk pengamalan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni dalam upaya memecahkan permasalahan serta menanggulangi secara

pragmatis di tengah – tengah masyarakat. Selain itu, KKN PPM akan menambah secara lengkap pengalaman mahasiswa tentang berkehidupan di masyarakat dan membantu persiapan bagi mereka untuk memasuki dunia kerja. KKN PPM ini merupakan kegiatan intrakurikuler yang dilaksanakan dengan menempatkan mahasiswa di masyarakat dalam kesatuan disiplin ilmu pengetahuan dan dalam waktu tertentu, untuk melatih mahasiswa untuk berinteraksi social dengan masyarakat.

Konservasi hutan mangrove ini penting dilakukan karena kondisi hutan mangrove yang ada di daerah Mengare mengalami kerusakan, seharusnya wilayah hutan mangrove sejauh 1 km dari laut, namun hutan mangrove di daerah Mengare hanya setebal 3 m dan berdampingan langsung dengan tambak intensif. Sosialisasi program KKN PPM pada masyarakat desa Kramat yang didampingi oleh Bapak Sekretaris Desa, sosialisasi ini dihadiri oleh bapak nelayan dan ibu-ibu PKK desa Kramat. Hasil sosialisasi dengan masyarakat menunjukkan bahwa masyarakat sangat antusias untuk mengikuti program KKN PPM ini, sebab masyarakat menyadari bahwa sangat perlu dilakukan konservasi hutan mangrove di wilayah desa Kramat, sebab akhir-akhir ini tangkapan ikan mengalami penurunan, dan masyarakat juga cemas apabila air pasang dapat naik dan akan merusak tambak insentif warga yang langsung berdekatan dengan pantai. Kerusakan hutan mangrove juga disebabkan karena masyarakat kurang mengetahui tentang pentingnya fungsi hutan mangrove untuk menjaga kelestarian ekosistem di wilayah pesisir pantai desa Kramat.

Keberadaan Narasumber Pakar Mangrove sangat membantu dalam memberi pengarahan warga secara langsung tentang dampak yang ditimbulkan dari kerusakan hutan mangrove. Selanjutnya dilakukan penanaman mangrove sebanyak 1650 bibit mangrove dari jenis *Avecenia*, *Rhizophora* dan *Bruguiera*.

Keberadaan hutan mangrove di desa Mengare sangat penting untuk diperbaiki karena hutan mangrove mempunyai fungsi :

- a. Penahan abrasi pantai
- b. Penahan intrusi (peresapan) air laut
- c. Penahan angin
- d. Menurunkan kandungan gas CO₂ di udara, dan bahan-bahan pencemar di perairan rawa pantai
- e. Tempat hidup bagi biota laut seperti ikan, udang dan kepiting
- f. Tempat hidup berbagai satwa liar seperti monyet, buaya muara, biawak dan burung

KESIMPULAN

Seluruh perencanaan program 100 % telah dilaksanakan dengan baik dan lancar tanpa hambatan berat yang mengganggu berjalannya program ini. Kegiatan KKN - PPM 2015 ini memiliki sasaran yaitu warga masyarakat desa Kramat Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik. Sebagian besar para nelayan sangat antusias dalam mengikuti kegiatan konservasi mangrove yang meliputi pembibitan dan penanaman mangrove, karena mereka sudah menyadari sangat pentingnya peranan hutan mangrove bagi desa Mengare. Disamping itu ibu-ibu dan karang taruna juga sangat aktif mengikuti kegiatan program tambahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada ; Penanggungjawab Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional yang telah membiayai kegiatan pelaksanaan Hibah Kompetitif KKN-PPM Tahun Anggaran 2015 yang tertuang dalam Kontrak No. 027/SP2H/PPM/K7/KM/2015 tanggal 2 April 2015 dan No DIPA DIKTI Nomor DIPA-023.04.1.673453/2015 Revisi Tanggal 03 Maret 2015

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul A Rahman, 2012, Mangroves <http://wasterecycleinfo.com/rd.html> (Diakses 1 April 2014).
- Anggikurniasih. 2013. Cara Menanam Mangrove Yang Benar. <http://konservasi-laut.blogspot.com/2011/08/cara-pemeliharaan-mangrove.html>
- Haryono, Aris. 2010. Panduan Praktis Teknik Rehabilitasi Mangrove Di Kawasan Pesisir Indonesia. keSEMat. Semarang
- Kusmana, C. dan Onrizal. 1998. *Evaluasi kerusakan kawasan mangrove dan arahan teknik rehabilitasinya di Pulau Jawa*. Makalah Utama pada Lokakarya Pembentukan Jaringan Kerja Pelestari Mangrove, tanggal 12-13 Agustus 1998 di Pemalang, Jawa.
- Lejap, Rifinus Emi. 2013. Penanaman Mangrove <http://hutan-bakau1.blogspot.com/>
- M. Djanan Bachtar. Konservasi Mangrove Mengare. <https://www.google.com/search?q=Program+Mangrove+Mengare+Management+Juni+%E2%80%93+Agustus+2010+%C2%AB+bachtardm&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:en-US:official&client=firefox-a&channel=fflb>
- Purnobasuki, H. 2012. *Ancaman Terhadap Hutan Mangrove di Indonesia dan Langkah Strategis Pencegahannya*, (Online version), (Diakses 1 April 2014).
- Roy, 2013. Cara Menanam Pohon Bakau Yang Tepat. <http://www.camenanam.com/2013/08/cara-menanam-pohon-bakau-yang-tepat.html>
- Sinaga, Rita savitri C. Teknik Menanam Mangrove Pada Areal Pasang Surut dan Berombak Besar. Balai Pengelolaan Hutan Mangrove Wilayah II Kementrian Kehutanan. <http://www.slideshare.net/ChristinaSinaga/teknik-penanaman-bibit-mangrove>
- Solihah, Sani Lily Mar'atus. 2011. Upaya Konservasi Ekosistem mangrove. <http://sanislihah.blogspot.com/2011/06/upaya-konservasi-ekosistem-mangrove.html>
- Triyanto, Wijaya, N.I., Widiyanto, T., Yuniarti, I., Setiawan, F. dan Lestari, F.S. 2012. Pengembangan *Silvofishery* Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) dalam Pemanfaatan Kawasan Mangrove Di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Limnologi VI*, (Online version), (Diakses 16 Februari 2014).
- Pontoh, O. 2011. Peranan Nelayan terhadap Rehabilitasi Ekosistem Hutan Bakau (Mangrove). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 7 (2), (Online version), (Diakses 16 Februari 2013).
- Rahmawaty. 2006. *Upaya Pelestarian Mangrove Berdasarkan Pendekatan Masyarakat*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan, (Online version), (Diakses 16 Februari 2013).

Raymond, G.P., Harahap, N. dan Soemarno. 2010. Pengelolaan Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat di Kecamatan Gending, Probolinggo. *Jurnal Agritek*, 18 (2), (Online version), (Diakses 16 Februari 2013).